Copyright © 2010. All Rights Reserved.

WiRake Wi200
Liaison Hertzienne
108 Mbits Full Duplex 24 GHz
Manuel d'installation V4.2

Radio Verte - Green Radio

Conforme au Développement Durable
Compliant with Sustainable Development

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION 3

CE MANUEL DECRIT COMMENT CONFIGURER UN EQUIPEMENT WI200 FODU (FULL OUTDOOR UNIT) 3

1.1 DATE D'EDITION 3
1.2 LISTE DES ACRONYMES 3
1.3 MESURES DE SECURITE 4
1.3.1 Sécurité électrique 4
1.3.2 Rayonnements Micro-Ondes 4

2 AVANT DE COMMENCER 5

2.1 DEBALLAGE ET INVENTAIRE 5
2.1.1 Contenus des emballages de transport 5
2.2 OUTILLAGE DE MONTAGE 5
2.2.1 Outils pour l'installation 5
2.2.2 Outils pour le pointage 5
2.3 MARQUAGE 5
2.3.1 Marquage du Wi200 FODU 5

3 MONTAGE DU WI200 FODU 6

4 CONFIGURATION DE BASE ET COMMANDES WEB 6

4.1 ASSEMBLAGE DES RJ45 ET DU CABLE COTE FODU 6
4.2 MISE A LA TERRE. 7
4.3 CONFIGURATION INITIALE AVEC LE WEB GUI 8
4.4 INITIAL CONFIGURATION WITH COMMAND PROMPT 9

5 FREQUENCES DES CANAUX RECOMMANDEES 10

5.1 PRINCIPE DE REPARTITION DANS LA BANDE POUR UN AZIMUT COMMUN. 10
5.2 LIAISONS DANS LE MEME AZIMUT 2 CANAUX A 28 MHZ. 10
5.3 LIAISONS DANS LE MEME AZIMUT 3 CANAUX A 28 MHZ 10
5.4 LIAISONS DANS LE MEME AZIMUT 5 CANAUX A 14 MHZ 10
5.5 LIAISONS DANS LE MEME AZIMUT 11 CANAUX A 7 MHZ 11
5.6 OBSERVATIONS 11
D'AUTRES CONFIGURATIONS COMPLEXES EN ORTHOMODE ET OFFSET CROISE SONT EGALEMENT POSSIBLES AFIN D'AUGMENTER LE POTENTIEL DE CANAUX DISPONIBLES. TOUTEFOIS LE DEPLOIEMENT SUR UN SITE UNIQUE DEVRA PRENDRE EN CONSIDERATION LES ASPECTS DE SEPARATION ET D'ISOLEMENT ENTRE LES ANTENNES DU FAIT DES RECOUVREMENTS DE FREQUENCE 11

6 MONTAGE DE LA FODU RADIO SUR L'ANTENNE ET INSTALLATION 12

6.1 MENTION SPECIALE CONCERNANT LES POLARISATIONS 12
6.2 SCHEMA DETAILLE 13
6.3 PROCEDURE DE CABLAGE DES PARAFOUDRES 14
6.3.1 I0ALAI01 Parafoudre intérieur haute puissance 10/100 Base-T blindé CAT5 14
6.3.2 I0ALAE01 Parafoudre étanche extérieur haute puissance 10/100 Base-T blindé CAT5. 15
6.4 ATTENTION AUX CABLAGES 16

7 ALIMENTATION POE 30 WATTS RAPPEL DES CONNEXIONS CAT5 RJ45 17

8 REGLAGES DE POINTAGE 18

8.1 CALCUL DU BILAN DE LIAISON ET DU SIGNAL,REÇU (RSL) 18
8.2 PROCEDURE DE POINTAGE 19
8.3 LECTURE DU RSSI 19

9 REFERENCES 19

10 RECETTE DES INSTALLATIONS 20

Proprietary notice
The information presented in this guide is the property of Hypercable. No part of this document may be reproduced or transmitted without proper permission from Hypercable sarl.
The information and specifications contained in this document are subject to change without notice due to continuing introduction of software and/or design improvements.
Hypercable sarl has no liability for typing errors in this document or damages of any kind that result from the use of this document.
Copyright Notice
Copyright © 2009 hypercable sarl. All rights reserved.

1 Introduction

Ce Manuel décrit comment configurer un équipement Wi200 FODU (Full Outdoor Unit)

1.1 Date d'édition

Révision 2	Décembre 2009	Modification du document

1.2 Liste des acronymes

128QAM – 128-Quadrature Amplitude Modulation
16APSK – 16-Amplitude and Phase Shift Keying
32APSK – 32-Amplitude and Phase Shift Keying
64QAM – 64-Quadrature Amplitude Modulation
8PSK – 8-Phase Shift Keying
AC – Alternating Current
ACM – Adaptive Coding and Modulation
AGC – Automatic Gain Control
ASCII - American Standard Code for Information Interchange
BNC connector - Bayonet Neill-Concelman coaxial connector
DC – Direct Current
FODU – Full Outdoor Unit
FO – Fiber Optics
FTP – File Transfer Protocol
GUI – Graphical User Interface
IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers
QPSK - Quadrature Phase-Shift Keying
RSL – Received Signal Level
RSSI – Received Signal Strength Indicator
Rx - Receive
SNMP - Simple Network Management Protocol
TCP/IP – Internet Protocol Suite (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)
Tx - Transmission

1.3 Mesures de sécurité

- L'installation et l'usage doit en être assuré par du personnel qualifié ayant reçu une formation idoine et adéquate pour être averti des risques et dangers encourus soit à titre personnel soit vis-à-vis de tiers. L'installation et ou la mise en service doivent être précédés de mesures radioélectriques sur les sites considérés.
- Utiliser les équipements de sécurité règlementaires et obligatoires lors du travail sur un mat, un toit, une terrasse. Attention aux chutes d'objet. Prenez en compte toutes les règles de sécurité requises avant de procéder à l'installation.

1.3.1 Sécurité électrique

- Les équipements sont conformes aux normes de protection contre les chocs électriques pour la classe I EN 60950
- Tous les circuits externes sont TNV-1 selon la définition EN 60950/
- **(!)** Tous les équipements doivent être raccordés à la terre avant que de connecter le câble d'alimentation.
- Pour des raisons de sécurité l'alimentation VDC 48 V bénéficie d'une isolation renforcée vers le secteur AC 220

1.3.2 Rayonnements Micro-Ondes

- L'émetteur doit être hors tension durant son installation pour éviter d'être soumis aux radiations micro ondes.
- Dans le cas ou l'émetteur serait sous tension, ne pas s'exposer a moins de 20 cm de la sortie du guide d'ondes (*Fig1*)
- La puissance émise ne peut dépasser en aucun cas les 3 dBm soit 2 milliwatts

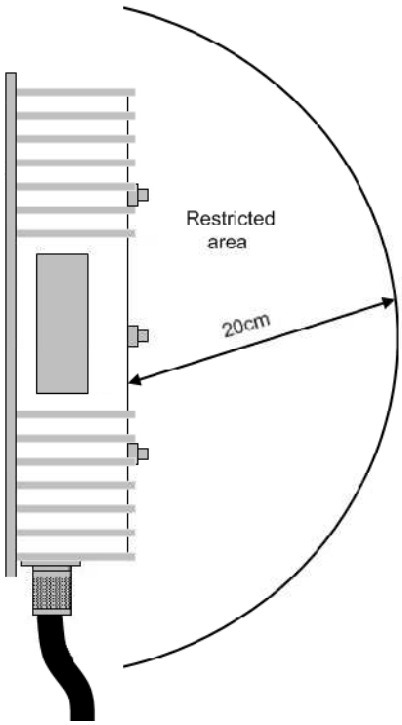


Figure 1.

2 Avant de commencer

2.1 Déballage et inventaire

Le matériel se présente en deux emballages ; le carton ou boite pour le transport et les boites « commerciales » qui sont les emballages individuels des produits.

2.1.1 Contenus des emballages de transport

- Wi200 FODU (Full Outdoor Unit) Bloc radio complet 1 pièce '' High side'' 1 piece '' Low side''
- Presse étoupe pour étanchéité de la RJ45 2 pièces
- Outil de pose des FODU sur antenne 2 pièces .
- Antennes spéciales à double polarization circulaire de 30 ou de 60 cm de diamètre 2 pièces
- Kit de montage des antennes sur le mat 2 pièces
- Option Notice manuel (CD ou clef USB)
- Option connecteur RJ 45 double ''pin'' pour RS232 de gestion
- Option 2 connecteurs RJ45
- Option connecteur 18 broches pour E1
- Rapport de test usine.

2.2 Outillage de montage

2.2.1 Outils pour l'installation

- Outil de pose spécifique Wi200 FODU
- Outillage clefs à tube de 17 et jeu clefs plates de17, 16 et 14
- Outils requis pour le montage et le câblage des câbles et des RJ45

2.2.2 Outils pour le pointage

- Voltmètre /multimètre 0-2 volts DC avec adaptateur BNC (non fourni)
- Jumelles, compas de relèvement pour aider au pointage ou amers des azimuts préparés avec Google Earth.

2.3 Marquage

2.3.1 Marquage du Wi200 FODU

Le marquage se situe sur la partie basse arrière de l'équipement FODU voir Figure 2
Il inclue :

- Nom du modèle, dans ce cas Wirake Wi200
- P/N nom du produit dans ce cas 124FEE04H contenant les informations de fréquence et de coté L ou H
- S/N Numéro de série d'identification et de suivi.

Figure 2. Marquage indiquant la fréquence et la polarisation

3 Montage du Wi200 FODU

L'installation du Wi200 FODU implique de suivre impérativement les étapes suivantes :

1. **Réglages initiaux dans les locaux techniques avant le départ pour l'installation**
   - Déballer les équipements
   - Préparer les câbles requis
   - Raccorder les FODU aux POE fournis
   - Placer les FODU sorties de guide d'ondes face a face en respectant la flèche de positionnement ou utiliser un banc de mesures arec guide d'ondes circulaire.
   - Alimenter les FODU

2. **Raccordement à l'interface WEB de configuration et de gestion**
   - Les adresses par défaut d'une paire radio Wi200 sont respectivement 192.168.205.10 et 192.168.205.11 selon le coté H ou L le masque est 255.255.255.0
   - Connexion en mode telnet via RS232 : *Use serial cable with twin BNC connector to connect ASCII console to interface termination device, using 'Hyper Terminal' or similar application with the following settings: - Bits per second: 19200; - Data bits: 8; - Parity: None; - Stop bits: 1; - Flow control: None*
   - Connexion en mode Ethernet: utiliser un cable RJ45 croisé entre un PC et le connecteur RJ45 du POE.

(!) le nom d'utilisateur par défaut est **admin** et le mot de passe est **changeme**

3. **Configuration des équipements :** permet la configuration basique de chaque FODU Wi200

   - Les fréquences radio ,la bande passante et la puissance émise : par défaut le TX est off
   - Modulation : permet de choisir la modulation adaptée a l'usage (distance et débit) avec ou sans l'option « modulation adaptative »
   - Le nombre de canaux E1 requis (0 …4)
   - Les réglages IP :
     - Adresses IP, Netmask et Gateway du port 10/100 base T
     - L'adresse host distante
   - Les réglages SNMP (optionnel)
     - Specify SNMP trap manager IP address;
     - Specify SNMP read and write community names;
     - Specify SNMP NMS hosts.

   ➢ **Effectuer les réglages de 2 à 3 sur chaque terminal**

4. **Les détails du montage des FODU sur les antennes est vu au chapitre 5.**

4 Configuration de Base et commandes WEB

4.1 Assemblage des RJ45 et du câble coté FODU

(!) Attention! Prenez garde a la longueur du connecteur RJ-45! Leur taille est variable, c'est pour cela que le capot du connecteur étanche est le plus profond possible.
Ces instructions à suivre scrupuleusement permettent d'établir la meilleure connexion possible et la plus fiable.

(1). Preparer le cable comme montré a l'image. Ne pas assembler les composants du connecteur étanche !
(2). Connecter la prise RJ45 dans son socle receptacle.
(3). Aligner le corps du connecteur étanche sur la RJ 45 et mettez le en place.
(4). Fixer le connecteur au socle avec sa bague à visser. Notez que la bague d'étanchéité n'est pas encore mise en place.
(5). Poussez et maintenez le connecteur RJ45 dans son socle en poussant sur le câble et dans le même temps visser la bague presse étoupe et son joint d'etanchéité.
(6). Câble assemblé. Fixer ensuite le câble au mat et au parafoudre, ne pas plier le cable, le rayon de courbure minimum est de 10 cm
(7). Mauvaise position , mauvais alignement de la RJ45 avec le corps du connecteur étanche. Notez qu'il est trop enfoncé à l'intérieur du bloc connecteur d'étanchéité.
(8). Le connecteur RJ-45 tel qu'il doit se présenter lorsqu'il est bien positionné avec le corps du connecteur d'étanchéité.

(!) *Apres câblage du parafoudre extérieur, il est recommandé de tester la conformité avec un testeur raccordé sur les prises RJ 45 de test el la RJ câblée coté Equipements soit le Wi200 FODU et la RJ de test cablée coté Line soit la descente vers le POE parafoudre*

4.2 Mise à la terre.

(!) ATTENTION L'ODU est impérativement Connectée à la terre avant toute connexion au câble et avant toute mise sous tension.

4.3 Configuration initiale avec le WEB GUI

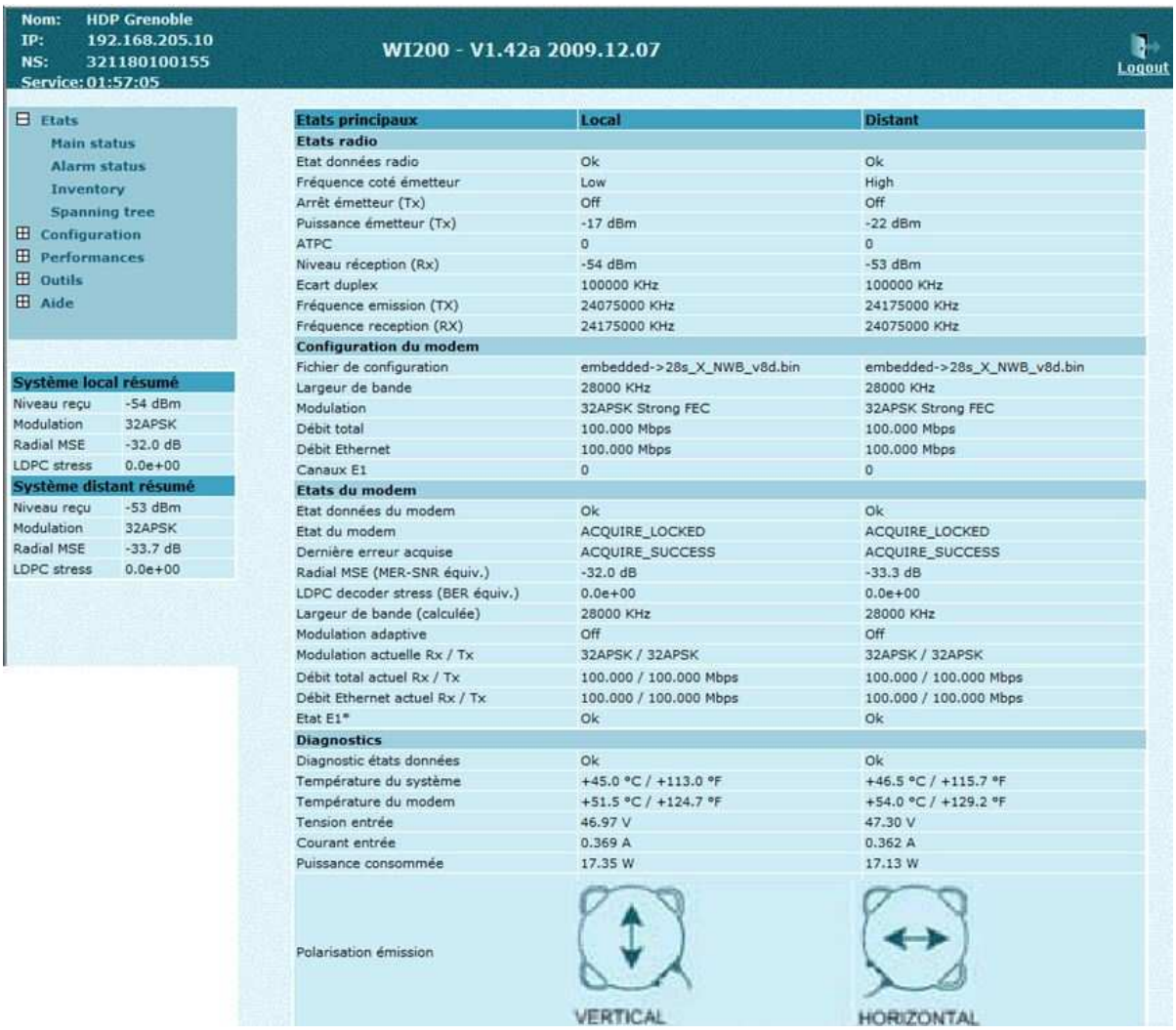
(!) ATTENTION Avant de commencer

- Votre PC doit être configuré dans les mêmes classes d'adresses que les équipements Wi200 FODU.
- Vous devez aller dans le panneau de commandes de votre PC et configurer TCP/IP comme suit :
  - IP adress 192.168.205.100
  - Netmask 255.255.255.0
  - Laisser la suite vierge d'infos « en blanc »
- Votre PC doit être connecté sur la sortie Data de l'injecteur POE qui doit disposer de 25 watts de puissance.
- Pour connaitre l'adresse IP du terminal FODU concerné, référez vous au marquage Chapitre 2.3.
  - Si côté Low ->IP : 192.168.205.10
  - Si côté High ->IP : 192.168.205.11

Se connecter au Wi200 FODU en entrant son adresse IP dans le navigateur du PC soit : http://192.168.205.10 côté Low et http://192.168.205.11 côté High.

Il est recommandé d'utiliser les navigateurs et versions suivantes :
– IE v. 6.0 – Mozilla Firefox v. 2.0.0.11 – Safari v. 3.0 – Opera v. 9.50

Si tout est convenablement configuré , l'écran GUI apparait (sans aucune indication d'alarme !)


Nom: HDP Grenoble
IP: 192.168.205.10
NS: 321180100155
Service: 01:57:05
WI200 - V1.42a 2009.12.07
Logout
Etats
Main status
Alarm status
Inventory
Spanning tree
Configuration
Performances
Outils
Aide
Système local résumé
Niveau reçu -54 dBm
Modulation 32APSK
Radial MSE -32.0 dB
LDPC stress 0.0e+00
Système distant résumé
Niveau reçu -53 dBm
Modulation 32APSK
Radial MSE -33.7 dB
LDPC stress 0.0e+00
Etats principaux | Local | Distant
Etats radio
Etat données radio | Ok | Ok
Fréquence coté émetteur | Low | High
Arrêt émetteur (Tx) | Off | Off
Puissance émetteur (Tx) | -17 dBm | -22 dBm
ATPC | 0 | 0
Niveau réception (Rx) | -54 dBm | -53 dBm
Ecart duplex | 100000 KHz | 100000 KHz
Fréquence emission (TX) | 24075000 KHz | 24175000 KHz
Fréquence reception (RX) | 24175000 KHz | 24075000 KHz
Configuration du modem
Fichier de configuration | embedded->28s_X_NWB_v8d.bin | embedded->28s_X_NWB_v8d.bin
Largeur de bande | 28000 KHz | 28000 KHz
Modulation | 32APSK Strong FEC | 32APSK Strong FEC
Débit total | 100.000 Mbps | 100.000 Mbps
Débit Ethernet | 100.000 Mbps | 100.000 Mbps
Canaux E1 | 0 | 0
Etats du modem
Etat données du modem | Ok | Ok
Etat du modem | ACQUIRE_LOCKED | ACQUIRE_LOCKED
Dernière erreur acquise | ACQUIRE_SUCCESS | ACQUIRE_SUCCESS
Radial MSE (MER-SNR équiv.) | -32.0 dB | -33.3 dB
LDPC decoder stress (BER équiv.) | 0.0e+00 | 0.0e+00
Largeur de bande (calculée) | 28000 KHz | 28000 KHz
Modulation adaptive | Off | Off
Modulation actuelle Rx / Tx | 32APSK / 32APSK | 32APSK / 32APSK
Débit total actuel Rx / Tx | 100.000 / 100.000 Mbps | 100.000 / 100.000 Mbps
Débit Ethernet actuel Rx / Tx | 100.000 / 100.000 Mbps | 100.000 / 100.000 Mbps
Etat E1* | Ok | Ok
Diagnostics
Diagnostic états données | Ok | Ok
Température du système | +45.0 °C / +113.0 °F | +46.5 °C / +115.7 °F
Température du modem | +51.5 °C / +124.7 °F | +54.0 °C / +129.2 °F
Tension entrée | 46.97 V | 47.30 V
Courant entrée | 0.369 A | 0.362 A
Puissance consommée | 17.35 W | 17.13 W
Polarisation émission
VERTICAL
HORIZONTAL

(!) ATTENTION

Notez que Wi200 utilise dans ses antennes ''Stealth'' Furtives, en simultané, deux polarisations ; la circulaire droite et la circulaire gauche compte tenu de l'absence ''d'Offset'' suffisant pour réaliser un full Duplex traditionnel. Par conséquent les deux blocs Radio FODU doivent se ''regarder'' avec une rotation de 90°. La radio sera donc montée de chaque côté en prenant garde à bien respecter ces positions respectives qui permettrons de plus l'installation de plusieurs radio dans les mêmes fréquences et sur le même site. Le GUI rappelle ses positions respectives dites 'vertical' et 'horizontal'

- En cas de doute contactez le support technique d'Hypercable

ETAPE 1

Pour lancer le processus de configuration basique vous devez entrer dans le configurateur « magique »

- Aller dans *configuration ->configurateur magique*
- Entrer le nom du système (Wi200 FODU nom d'identification) changer lle mot de passe du compte ''admin'' et spécifiez un mot de passe pour le compte ''invité'' ; par défaut le mot de passe du compte admin est ''changeme'' et aucun mot de passe n'est spécifié pour le compte ''invité''
- Pressez ''étape suivante''

ETAPE 2

- Entrer l'adresse IP, le masque IP, la psserelle par défaut et les adresses de la Radio FODU opposée, si nécessaire. Si l'adresse Subnet 192.168.205.*n'est pas réservée a un autre usage, il est recommandé que les Wi200 conservent ce même ''subnet''afin d'eviter toutes confusion dans l'adressage IP.
- Pressez ''étape suivante''

ETAPE 3

- Entrer la bande passante requise, la modulation et le nombre de canaux E1
- Pressez ''étape suivante''

ETAPE 4

- Entrer la fréquence TX et la fréquence RX choisie
- Pressez ''étape suivante''

ETAPE 5

- Vérifier la configuration
- Pressez ''exécuter la configuration'' pour confirmer les réglages choisis

ETAPE 6

- Répéter les étapes de 1 à 5 sur le Wi200 opposé
- Passer à l'écran ''Etats'' pour vérifier les paramètres en service

4.4 Initial configuration with command prompt

Command prompt is available using serial connection (Twin BNC) or Ethernet management port – using Telnet or command prompt in Web interface.
Default user name for Web and Telnet access is admin and password is *changeme*.
Configuration steps using command prompt are the following:

• Check the system settings with command '**status**'
• Configuration required parameters:
– Tx power with the command '**radio txpower** [<power dBm>]';
– Tx frequency with the command '**radio freq** [<freq KHz>]';
– Channel bandwidth and modulation type with the command '**modem set** <bandwidth> <modulation min> <modulation max> {StrongFEC|WeakFEC}';

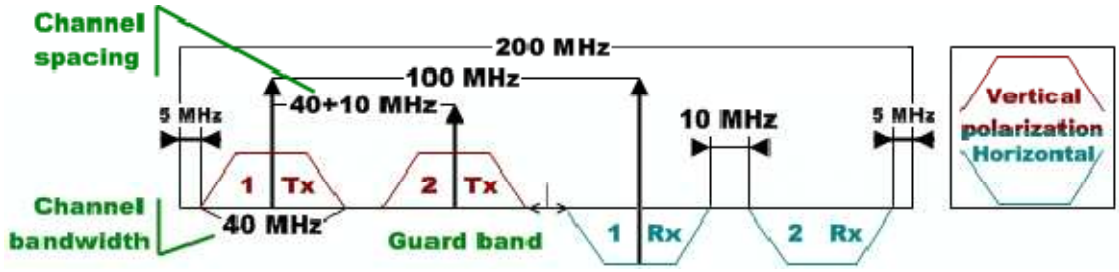
(!) ATTENTION Before you set above mentioned parameters, you must know what frequency and bandwidth you may use and at what power you may transmit.

– Number of E1 channels with the command '**e1 set** <Number of E1 channels>';
– Name of the Wi200 FODU with the command '**system name** <name>'. Default name is 'Hypercable';
– IP address with the command '**net ip addr** <addr>', if it is necessary;
– IP mask with the command '**net ip mask** <mask>', if it is necessary;
– IP default gateway with the command '**net ip gw** <gw>', if it is necessary;
– Remote IP address with the command '**net ip remaddr** <remaddr>' , if it is necessary;

• Save settings with the command '**cfg write**'; restarting with the command '**system reset**';
•Check the settings made, modem and radio status with the commands '**status**', '**modem status**' and '**radio status**' respectively.

5 Fréquences des canaux recommandées

5.1 Principe de répartition dans la bande pour un azimut commun.



5.2 Liaisons dans le même azimut 2 canaux à 28 Mhz.

Duplex direction / Channel Nr.	Location A		Location B	
	Tx	Rx	Tx	Rx
1	24075 MHz	24175 MHz	24175 MHz	24075 MHz
2	24125 MHz	24225 MHz	24225 MHz	24125 MHz

5.3 Liaisons dans le même azimut 3 canaux à 28 Mhz

Duplex direction / Channel Nr.	Location A		Location B	
	Tx	Rx	Tx	Rx
1	24064 MHz	24164 MHz	24164 MHz	24064 MHz
2	24098 MHz	24098 MHz	24098 MHz	24098 MHz
3	24133 MHz	24233 MHz	24233 MHz	24133 MHz

Cette configuration implique un écart de 6 Mhz au lieu de 7 Mhz entre les limites des canaux et peut être moins fiable que la précédente dans le cas d'Azimuts parallèles.

5.4 Liaisons dans le même azimut 5 canaux à 14 Mhz

Duplex direction / Channel Nr.	Location A		Location B	
	Tx	Rx	Tx	Rx
1	24057 MHz	24157 MHz	24157 MHz	24057 MHz
2	24076 MHz	24176 MHz	24176 MHz	24076 MHz
3	24095 MHz	24195 MHz	24195 MHz	24095 MHz
4	24114 MHz	24214 MHz	24214 MHz	24114 MHz
5	24133 MHz	24233 MHz	24233 MHz	24133 MHz

5.5 Liaisons dans le même azimut 11 canaux à 7 Mhz

Duplex direction / Channel Nr.	Location A		Location B	
	Tx	Rx	Tx	Rx
1	24054 MHz	24154 MHz	24154 MHz	24054 MHz
2	24063 MHz	24163 MHz	24163 MHz	24063 MHz
3	24072 MHz	24172 MHz	24172 MHz	24072 MHz
4	24081 MHz	24181 MHz	24181 MHz	24081 MHz
5	24090 MHz	24190 MHz	24190 MHz	24090 MHz
6	24099 MHz	24199 MHz	24199 MHz	24099 MHz
7	24108 MHz	24208 MHz	24208 MHz	24108 MHz
8	24117 MHz	24217 MHz	24217 MHz	24117 MHz
9	24126 MHz	24226 MHz	24226 MHz	24126 MHz
10	24135 MHz	24235 MHz	24235 MHz	24135 MHz
11	24144 MHz	24244 MHz	24244 MHz	24144 MHz

5.6 Observations

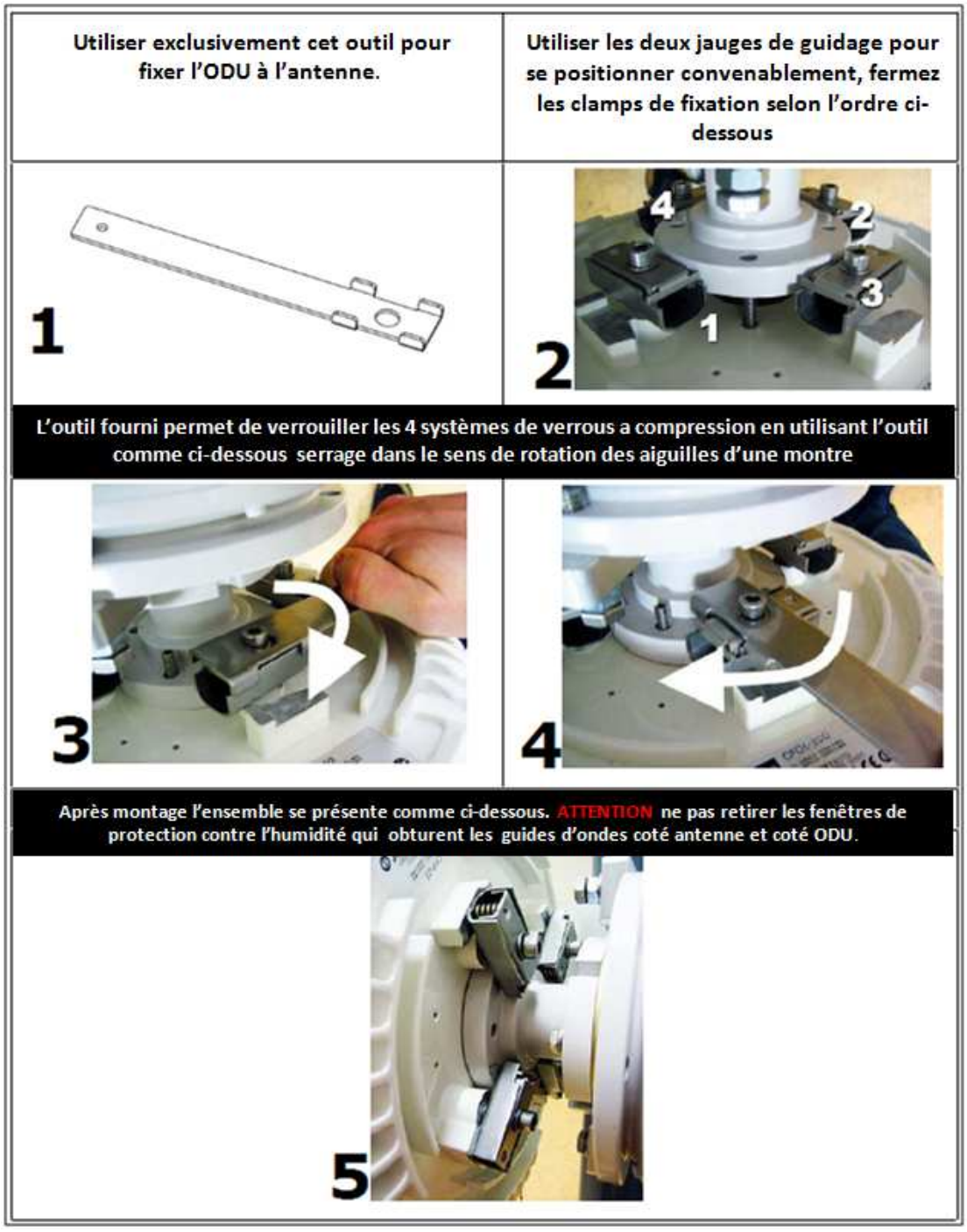
D'autres configurations complexes en Orthomode et Offset croisé sont également possibles afin d'augmenter le potentiel de canaux disponibles. Toutefois le déploiement sur un site unique devra prendre en considération les aspects de séparation et d'isolement entre les antennes du fait des recouvrements de fréquence.

6 Montage de la FODU radio sur l'antenne et installation

6.1 Mention spéciale concernant les polarisations

- *Prendre connaissance des détails au paragraphe 6.2*

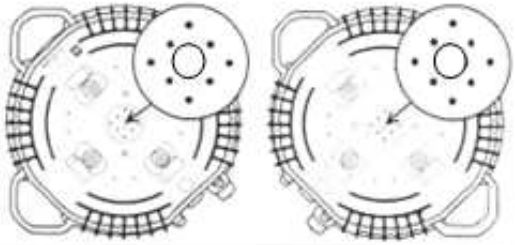
Le Wi200 utilise les deux plans de polarisation (CD et CG) en simultané ; les radio doivent donc se « regarder » avec un décalage de 90°, cela se vérifie aisément en regardant la position des câbles de ''sortie'' situés a droite ou à gauche de la FODU. Positions confirmées en consultant également le Menu à '' Etats Principaux''.


Utiliser exclusivement cet outil pour fixer l'ODU à l'antenne.
Utiliser les deux jauges de guidage pour se positionner convenablement, fermez les clamps de fixation selon l'ordre ci-dessous
1
2
4
2
3
1
L'outil fourni permet de verrouiller les 4 systèmes de verrous a compression en utilisant l'outil comme ci-dessous serrage dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre
3
4
Après montage l'ensemble se présente comme ci-dessous. ATTENTION ne pas retirer les fenêtres de protection contre l'humidité qui obturent les guides d'ondes coté antenne et coté ODU.
5

6.2 Schéma Détaillé

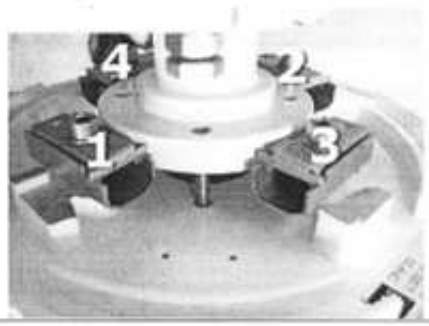
1. Utiliser exclusivement cet outil pour fixer l'ODU à l'antenne.

2 .La polarisation est circulaire placer d'un coté le repère en position V et de l'autre coté en position H



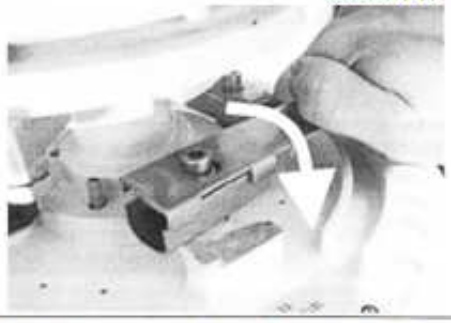
3. Prépositionner les 4 verrous comme ci-dessous

4. utiliser les deux jauges de guidage pour se positionner convenablement



5. verrouiller les 4 systèmes verrous a compression en utilisant l'outil comme ci-dessous

verrouiller 1 et 2 et ensuite 3 et 4

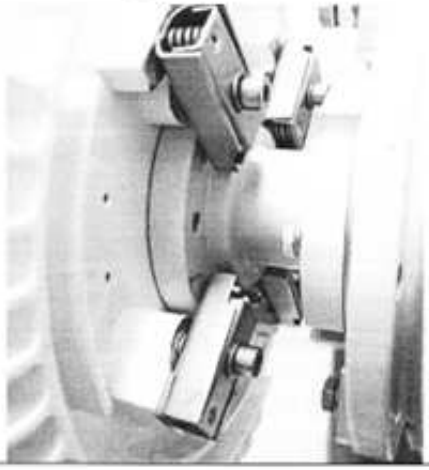


6. Après montage l'ensemble se présente comme ci-dessous. ATTENTION ne pas retirer les fenêtres de protection contre l'humidité qui obturent les guides d'ondes coté antenne et coté ODU durant le montage

(!) Attention

L'antenne une fois posée sur le mat support et pré-pointée, retirer le plastique protégeant le guide d'ondes circulaire avant de positionner le bloc RADIO FODU.

ATTENTION prendre garde en retirant ce plastique de ne pas faire tomber et de ne pas perdre le joint torique d'étanchéité.

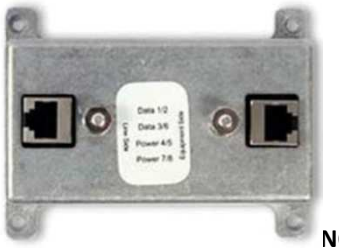


(!) Attention

L'antenne n'a pas de position H ou V, la source est dual-polarisation circulaire. Chaque coté doit être installé dans le plan de polarisation opposé à l'autre. Les mentions vertical et Horizontal définissent RHCP & LHCP

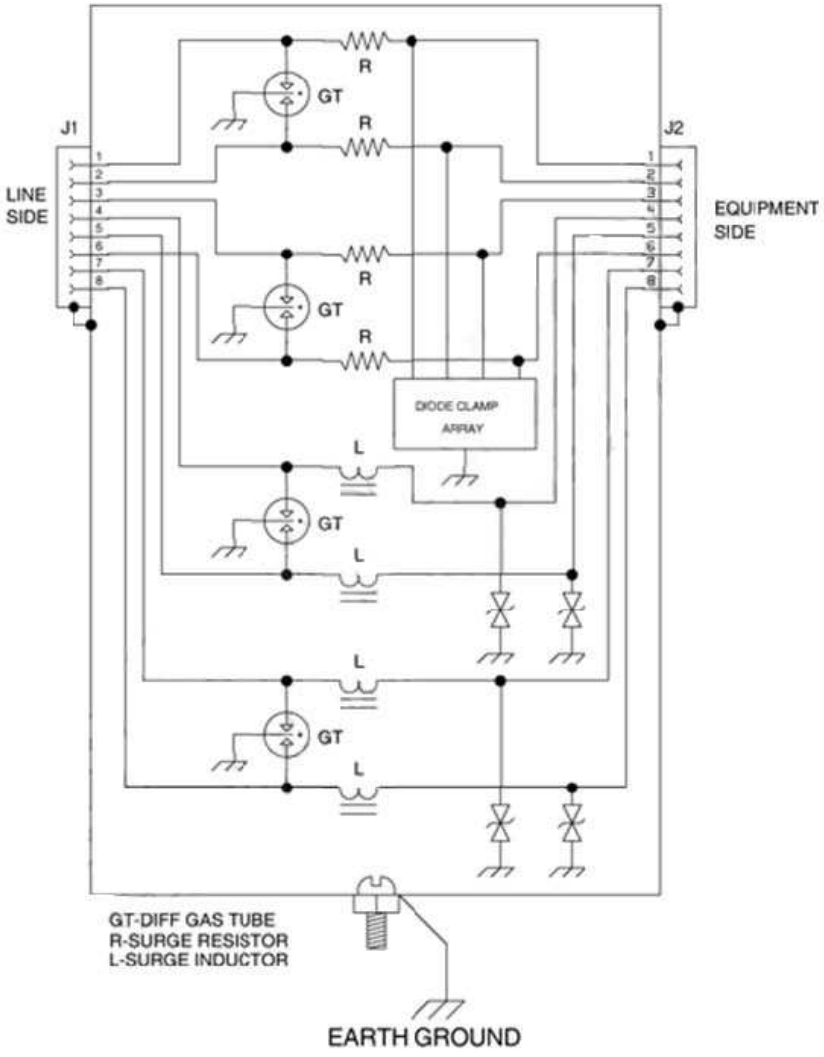
6.3 Procédure de câblage des Parafoudres

6.3.1 I0ALAI01 Parafoudre intérieur haute puissance 10/100 Base-T blindé CAT5



NOTA: *Le parafoudre intérieur n'est pas utile lorsque l'injecteur Parafoudre POE est utilisé. Son usage est requis lorsque l'alimentation est assurée par le switch.*

Ethernet Connectors	(2) Shielded RJ45 Jack
Data Lines	Pair 1: Pins 1 and 2 Pair 2: Pins 3 and 6
Data Clamping Voltage	18 Volts
PoE Clamping Voltage	58 Volts
CAT-5 Power Pinouts Support normal and reverse polarity	+/- VDC: Pins 4 and 5 +/- VDC: Pins 7 and 8
PoE Mode Support	Mode B for power



6.3.2 I0ALAE01 Parafoudre étanche extérieur haute puissance 10/100 Base-T blindé CAT5.

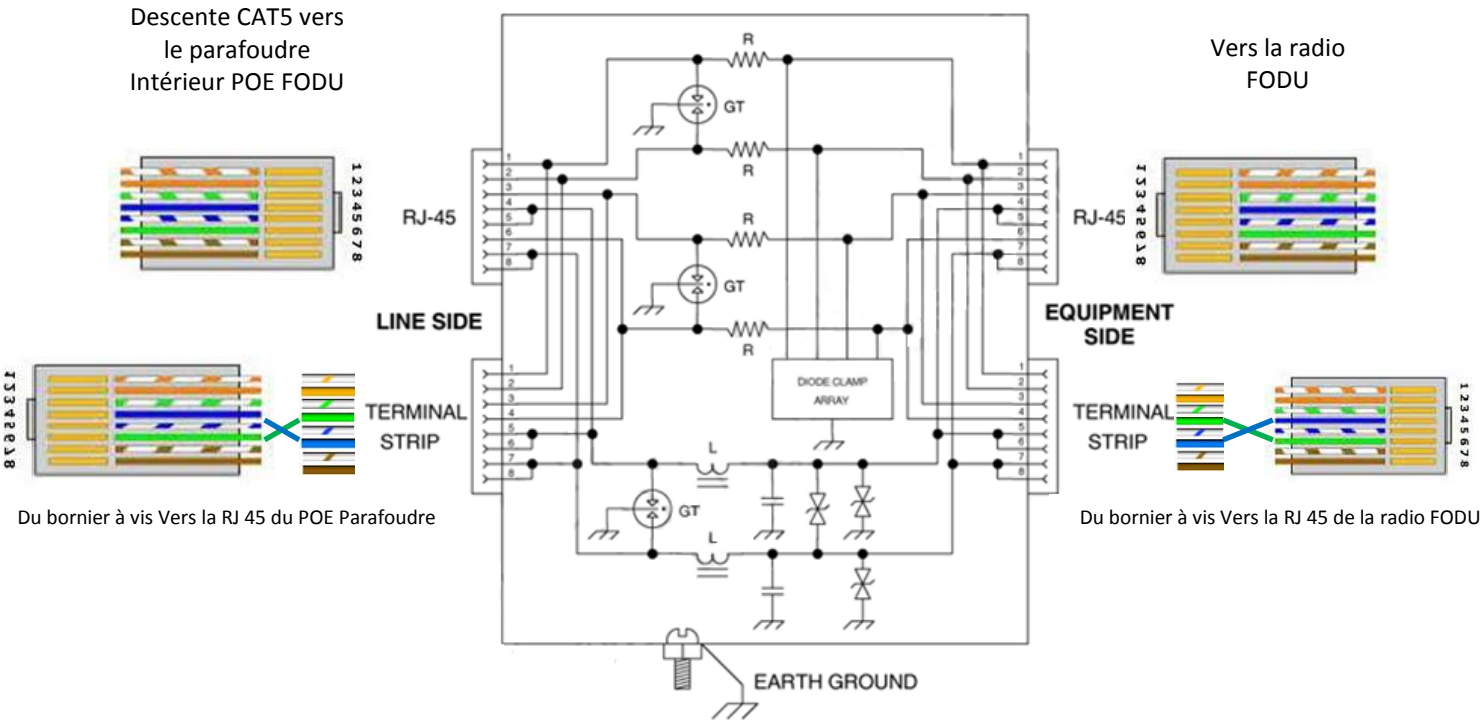
Boitier étanche avec accèss I/O et Prise de terre serre câble

Kit de montage sur le mât

Connectors	(2) Modular RJ-45 Female Jacks and (2) Removable Terminal Strips
Data Lines	Pair 1: Pins 1/2, RJ-45 T1/T2, Terminal Strip Pair 2: Pins 3/6, RJ-45 T3/T4, Terminal Strip
CAT-5 Power Pinout Supports normal and reverse polarity	+/- VDC: Pins 4/5, RJ-45 T5/T6, Terminal Strip +/- VDC: Pins 7/8, RJ-45 T7/T8, Terminal Strip
Data Clamping Voltage	58 Volts
PoE Clamping Voltage	58 Volts
PoE Mode Support	Mode B for power

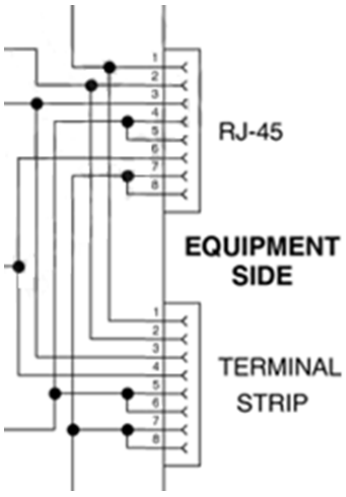
(!) *Apres câblage du parafoudre extérieur, il est recommandé de tester la conformité avec un testeur raccordé sur les prises RJ 45 de test el la RJ câblée coté Equipements soit le Wi200 FODU et la RJ de test cablée coté Line soit la descente vers le POE parafoudre intérieur.*

6.4 ATTENTION aux câblages .


Descente CAT5 vers le parafoudre Intérieur POE FODU
Vers la radio FODU
RJ-45
RJ-45
LINE SIDE
EQUIPMENT SIDE
TERMINAL STRIP
TERMINAL STRIP
DIODE CLAMP ARRAY
EARTH GROUND
Du bornier à vis Vers la RJ 45 du POE Parafoudre
Du bornier à vis Vers la RJ 45 de la radio FODU

ATTENTION AUX CABLAGES

ATTENTION Les N°pin des connecteurs RJ45 du parafoudre ne correspondent pas tous aux N° des connexions à visser (Terminal Strip) Repérez vos fils et les couleurs . Les socles RJ45 internes au parafoudre extérieur sont destinés a la validation du câblage ou a une intervention de dépannage.

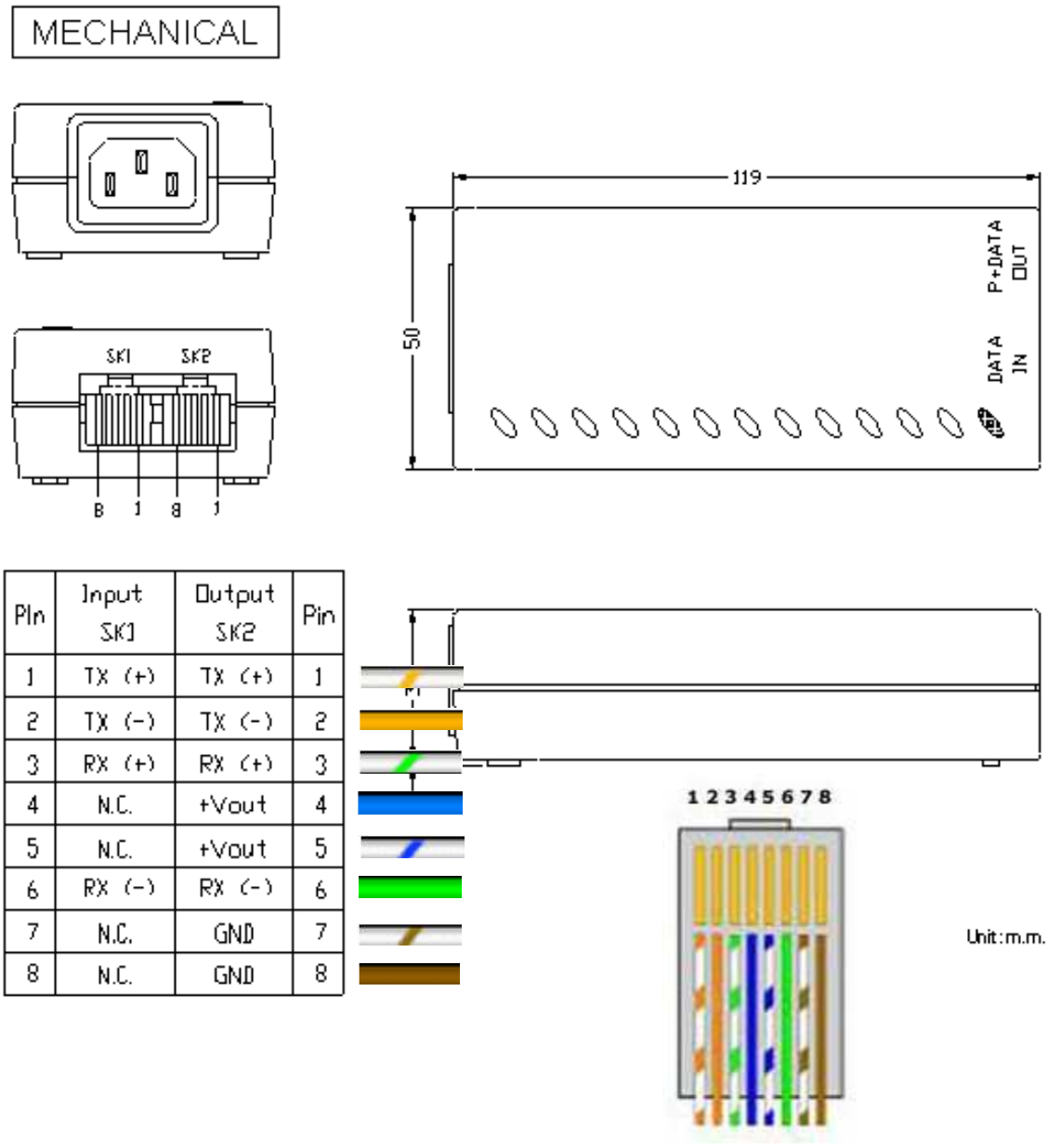


RJ45	Couleur fils	Bornier à vis	Couleur fils
1 Data TX +		1 Data TX +	
2 Data TX -		2 Data TX -	
3 Data RX +		3 Data RX +	
4 + 48 VDC		4 Data RX -	
5 + 48 VDC		5 + 48 VDC	
6 Data RX-		6 + 48 VDC	
7 - 48 VDC		7 - 48 VDC	
8 - 48 VDC		8 - 48 VDC	

EIA/TIA 568B or AT&T 258A cable colors
White with orange stripe
Orange with white stripe or solid orange
White with green stripe
Blue with white stripe or solid blue
White with blue stripe
Green with white stripe or solid green
White with brown strip
Brown with white stripe or solid brown

(!) *Apres câblage du parafoudre extérieur, il est recommandé de tester la conformité avec un testeur raccordé sur les prises RJ 45 de test el la RJ câblée coté Equipements soit le Wi200 FODU et la RJ de test câblée coté Line soit la descente vers le POE parafoudre*

7 Alimentation POE 30 watts rappel des connexions CAT5 RJ45



Pin	Input SK1	Output SK2	Pin
1	TX (+)	TX (+)	1
2	TX (-)	TX (-)	2
3	RX (+)	RX (+)	3
4	N.C.	+Vout	4
5	N.C.	+Vout	5
6	RX (-)	RX (-)	6
7	N.C.	GND	7
8	N.C.	GND	8

ATTENTION LES CONNECTEURS RJ45 UTILISENT les PIN 4 et 5 pour le + 48 VDC vers l'ODU et les PIN 7 et 8 pour le -48 VDC et ou la masse

ATTENTION Les N°des connecteurs RJ45 du parafoudre ne correspondent pas tous aux N° des connexions a visser (Terminal Strip) Repérez vos fils et les couleurs

ATTENTION Ne pas brancher votre PC sur la prise RJ 45 data avec P du Poe

8 Réglages de pointage.

8.1 Calcul du bilan de liaison et du signal,reçu *(RSL)*

Le RSL espéré (receive signal level) est calculé avec le calculateur du bilan de liaison, fourni par Hypercable. L'exemple ci-dessous indique un RSL de -44 dB environ

Bilan de Liaison 1+0	*1,00*	Date:	**08/12/2009**		
Projet:					
Site A:	**A**		Site B:	**B**	
Distance entre les sites*					
Type de Modulation:	**32 APSK**	Débit maximum:	**108**	**Mbps**	
Largeur de canal:	**28**	**MHz**			
Mode opérationnel**:	**Plus haute capacité**				
Temperature Annuelle:	**20**	**°C**			
Zone Pluie***:	**E**		**22**	**mm/h**	
	Degrees°	Minutes'	Secondes"		
Latitude A:	**31**	**26**	**14,28**	**N**	
Longitude A:	**74**	**13**	**9,5**	**E**	
Latitude B:	**31**	**31**	**33,04**	**N**	
Longitude B:	**74**	**13**	**20,32**	**E**	
Entrée manuelle de distance:	**0,15**	**km**			
Distance Calculée:	**0,150**	**km**			
Puissance émission:	**-10**	**dBm**	**Puissance émise Maxi:*	**-22...+3**	
Frequence:	**24**	**GHz**			
Ant. A hauteur/niveau mer:	**500**	**m**			
Ant. B hauteur/niveau mer:	**450**	**m**			
Antennes Comhat (entrée automatique du gain)					
Antenne A:	**0,3**	**m**	**35**	**dBi**	
Antenne B:	**0,3**	**m**	**35**	**dBi**	
Pertes:	**0**	**dB**			
Niveau du Signal reçu:	**-43,56**	**dBm**			
Marge de Fading:					
* @ 10-3	**34,44**	**dB**			
* @ 10-6	**30,44**	**dB**			
Entrée automatique seuil sensibilité					
Seuil de réception:					
* @ 10-3	**-78**	**dBm**			
* @ 10-6	**-74**	**dBm**			
Disponibilité Multitrajectoires(%):	Vert	Hor			
* @ 10-3	**100**	**100**			
* @ 10-6	**100**	**100**			
Disponibilité Pluie (%):	Vert	Hor			
* @ 10-3	**100**	**100**			
* @ 10-6	**100**	**100**			
Multitrajectoires+Pluie dispo.(%):	Vert	Hor			
* @ 10-3	**100**	**100**			
* @ 10-6	**100**	**100**			

8.2 Procédure de pointage

La procédure de pointage est faite facilement avec une personne a chaque extrémité qui observera le niveau de RSL. L'alignement se fera alternativement de chaque coté chaque opérateur optimisant sont RSL en ajustant l'alignement de l'antenne.

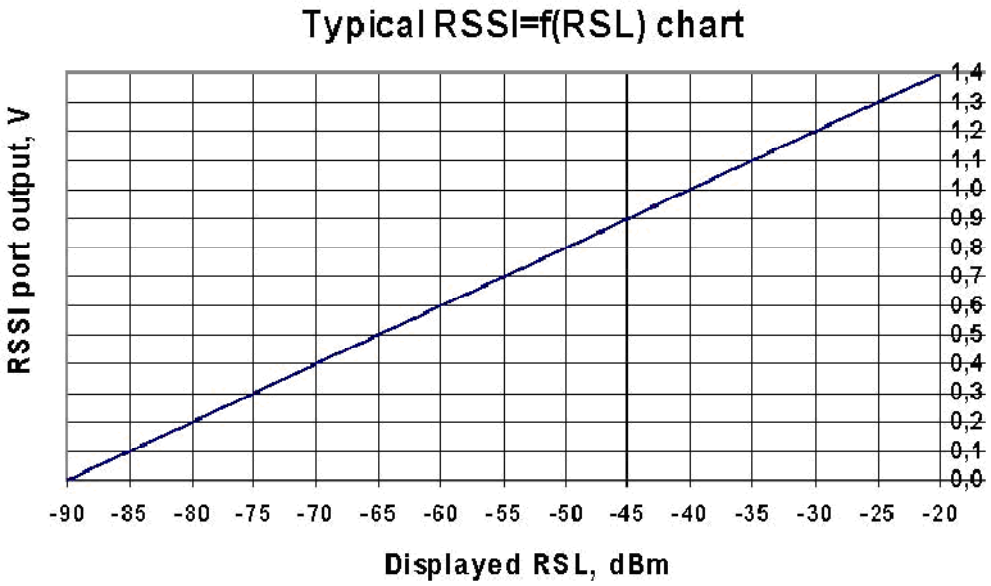
- **Les étapes suivantes sont à suivre:**

1. Démarrer les opérations à une extrémité de la liaison; connecter un voltmètre DC sur la prise BNC et réglez le sur l'échelle de mesure de 0 à 2 volts.
2. Desserrer les fixations de l'antenne afin de libérer le mécanisme de pointage en azimut.
3. Lentement pointez le lobe central de l'antenne vers l'antenne opposée
4. Observez le niveau indiqué par le voltmètre et cherchez le maximum, ce sera également le RSL le plus haut.
5. Bloquer le réglage azimut des que vous êtes certain d'être dans le lobe principal et donc au maximum de RSL.
6. Desserrer les fixations de l'antenne afin de libérer le mécanisme de pointage en élévation. Lentement pointez le lobe central de l'antenne vers l'antenne opposée. Observez le niveau indiqué par le voltmètre et cherchez le maximum, ce sera également le RSL le plus haut. Bloquer le réglage azimut des que vous êtes certain d'être dans le lobe principal et donc au maximum de RSL.
7. Exécutez les mêmes réglages et processus de 1 à 6 au côté opposé

Les maximums une fois obtenus, observez la valeur lue dans la fenêtre de management des radio et assurez vous que les indications sont conformes aux prévisions calculées à +/- 5dB près. Dans cet exemple on doit obtenir -44 dBm +/- 5dB ce qui correspondait a une tension proche de 1 volt.

8.3 Lecture du RSSI

En assistance au pointage, la table ci-dessous montre la relation entre le voltage mesuré RSSI (RSSI – Received Signal Strength Indicator). Et le niveau RSML prévu. L'erreur d'indication est de l'ordre de +/-2 dBm.



Displayed RSL, dBm	RSSI, V
-90	0
-85	0,1
-80	0,2
-75	0,3
-70	0,4
-65	0,5
-60	0,6
-55	0,7
-50	0,8
-45	0,9
-40	1
-35	1,1
-30	1,2
-25	1,3
-20	1,4

9 Références

Tous les documents et produits décrits dans ce manuel sont disponibles auprès d' Hypercable ou de ses agents.

NORMES: Annexe A7 http://www.anfr.fr/pages/tnrbf/A7.pdf I.a Equipements non spécifiques Ils permettent différents types d'applications sans fil, notamment de télécommande et télécontrôle, télémesure, transmission d'alarmes, de données, et éventuellement de voix et de vidéo.

Fréquences et puissance:

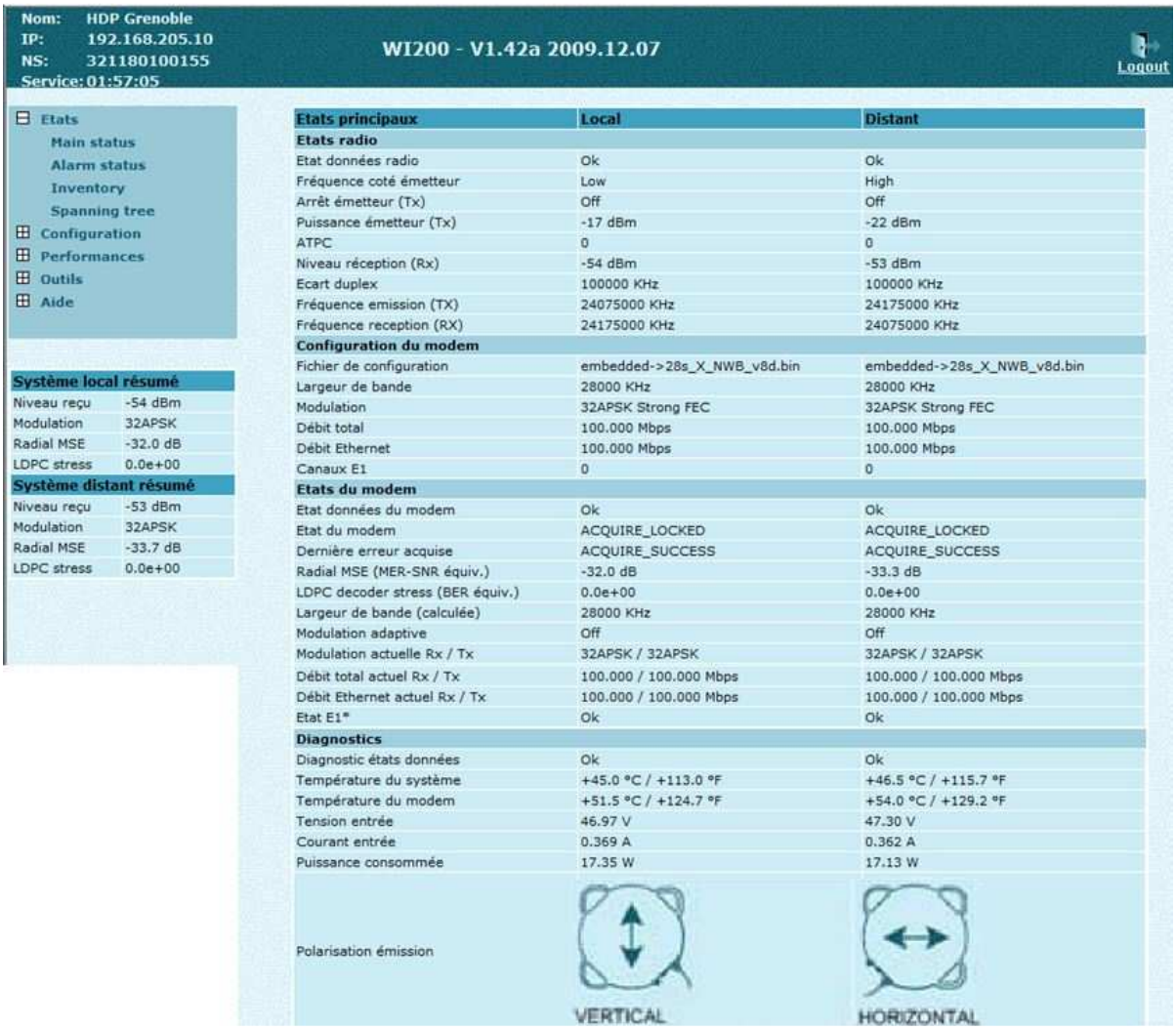
24,00 à 24,10 GHz 100 mW (20dBm) p.i.r.e. Recommandation ERC/REC 70-03 (annexe 1)

24,15 à 24,25 GHz 100 mW (20dBm) p.i.r.e. Décision 2008/432/CE Recommandation ERC/REC 70-03 (annexe 1)

Copyright © 2010. All Rights Reserved.

10 Recette des installations

Faire une copie d'écran des liaisons et les placer sur les pages de ce manuel technique ou de la recette de l'APD :


Nom: HDP Grenoble
IP: 192.168.205.10
NS: 321180100155
Service: 01:57:05
WI200 - V1.42a 2009.12.07
Logout
Etats
Main status
Alarm status
Inventory
Spanning tree
Configuration
Performances
Outils
Aide
Système local résumé
Niveau reçu -54 dBm
Modulation 32APSK
Radial MSE -32.0 dB
LDPC stress 0.0e+00
Système distant résumé
Niveau reçu -53 dBm
Modulation 32APSK
Radial MSE -33.7 dB
LDPC stress 0.0e+00
Etats principaux | Local | Distant
Etats radio
Etat données radio | Ok | Ok
Fréquence coté émetteur | Low | High
Arrêt émetteur (Tx) | Off | Off
Puissance émetteur (Tx) | -17 dBm | -22 dBm
ATPC | 0 | 0
Niveau réception (Rx) | -54 dBm | -53 dBm
Ecart duplex | 100000 KHz | 100000 KHz
Fréquence emission (TX) | 24075000 KHz | 24175000 KHz
Fréquence reception (RX) | 24175000 KHz | 24075000 KHz
Configuration du modem
Fichier de configuration | embedded->28s_X_NWB_v8d.bin | embedded->28s_X_NWB_v8d.bin
Largeur de bande | 28000 KHz | 28000 KHz
Modulation | 32APSK Strong FEC | 32APSK Strong FEC
Débit total | 100.000 Mbps | 100.000 Mbps
Débit Ethernet | 100.000 Mbps | 100.000 Mbps
Canaux E1 | 0 | 0
Etats du modem
Etat données du modem | Ok | Ok
Etat du modem | ACQUIRE_LOCKED | ACQUIRE_LOCKED
Dernière erreur acquise | ACQUIRE_SUCCESS | ACQUIRE_SUCCESS
Radial MSE (MER-SNR équiv.) | -32.0 dB | -33.3 dB
LDPC decoder stress (BER équiv.) | 0.0e+00 | 0.0e+00
Largeur de bande (calculée) | 28000 KHz | 28000 KHz
Modulation adaptive | Off | Off
Modulation actuelle Rx / Tx | 32APSK / 32APSK | 32APSK / 32APSK
Débit total actuel Rx / Tx | 100.000 / 100.000 Mbps | 100.000 / 100.000 Mbps
Débit Ethernet actuel Rx / Tx | 100.000 / 100.000 Mbps | 100.000 / 100.000 Mbps
Etat E1* | Ok | Ok
Diagnostics
Diagnostic états données | Ok | Ok
Température du système | +45.0 °C / +113.0 °F | +46.5 °C / +115.7 °F
Température du modem | +51.5 °C / +124.7 °F | +54.0 °C / +129.2 °F
Tension entrée | 46.97 V | 47.30 V
Courant entrée | 0.369 A | 0.362 A
Puissance consommée | 17.35 W | 17.13 W
Polarisation émission
VERTICAL
HORIZONTAL

Modèle de page de recette automatique